Vestnik zoologii, **38**(5): 39–45, 2004

УДК 595.342.5(571.651)

НОВЫЙ ВИД ПАРАЗИТИЧЕСКОЙ КОПЕПОДЫ *SALMINCOLA MICA* SP. N. (LERNAEOPODIDAE) С ОБЫКНОВЕННОГО ВАЛЬКА, *PROSOPIUM CYLINDRACEUM* (COREGONIDAE), ИЗ РЕКИ АНАДЫРЬ

М. Б. Шедько

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100 лет Владивостоку, 159, Владивосток, 690022 Россия
E-mail: mshedko@ibss.dvo.ru

Получено 5 февраля 2004

Новый вид паразитической копеподы *Salmincola mica* sp. n. (Lernaeopodidae) с обыкновенного валька, *Prosopium cylindraceum* (Coregonidae), из реки Анадырь. Шедько М. Б. — При обследовании сиговых рыб из р. Анадырь (п-ов Чукотка) на жаберных лепестках обыкновенного валька, *Prosopium cylindraceum,* найдены копеподы *Salmincola mica* sp. n. Диагноз — максиллы II утолщены вокруг основания длинной булавовидной буллы; вентральный отросток 4-го дистального членика эндоподита антенны II равен по размерам спинному крюку 1, вооружен шипиками и имеет у основания маленький отросток 5; длина соска максиллепед менее 1/3 длины рукоятки субхелы; мандибула с 7 зубами, из которых 3 проксимальных — наиболее мелкие; максилла I с редуцированной вентральной папиллой. Приводится описание найденного вида копепод, сопровождаемое рисунками.

Ключевые слова: новый вид, *Salmincola mica*, копепода, Coregonidae, *Prosopium cylindraceum.*

New Species of the Parasitic Copepod *Salmincola mica* sp. n. (Lernaeopodidae) from the Round Whitefish *Prosopium cylindraceum* (Coregonidae), of the Anadyr River. Shed'ko M. B. — At inspection of the coregonid fishes from the Anadyr River (Chukchi Peninsula) two females (mature adult and young adult) of the new species *Salmincola mica* sp. n., were found on the tip of the gill filaments of round whitefish *Prosopium cylindraceum*. The diagnosis of *S. mica* sp. n.: second maxilla has a marked inflation around of the basis bulla, wich is clavate, long; length of maxilliped palp is less than 1/3 length of subchela (exclusive of claw); ventral process 4 of terminal segment of endopod of second antenna is as large as dorsal hook 1 and armed with relatively large spines, also it has another much smaller process 5; the ventral papilla of the first maxilla is reduced, exopod has short seta; the mandible has seven teeth, the proximal three being much smaller than the rest. The description of the found copepods is resulted.

Key words: new species, *Salmincola mica*, copepoda, Coregonidae, *Prosopium cylindraceum.*

Введение

У сиговых рыб (семейство Coregonidae) в р. Анадырь — наиболее крупной реки п-ова Чукотка — зарегистрировано 4 вида копепод рода *Salmincola* Wilson, 1915 (Бауер, Никольская, 1948; Маркевич, 1956; Пугачев, 1984): *S. nordmanni* (Kessler, 1868) — на жабрах нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773); *S. corpulentus* (Kellicott, 1880) (= *S. extumescens* (Gadd, 1910) — в жаберной полости сигов рода *Coregonus,* и сига-пыжьяна *C. lavaretus pidschian* (Gmelin, 1789); *S. coregonorum* (Kessler, 1868) и *S. jacuticus* Markewitsch et Bauer, 1950 — соответственно на жабрах и плавниках обыкновенного валька, *Prosopium cylindraceum* (Pallas, 1784).

При паразитологическом обследовании сиговых рыб из р. Анадырь нами был обнаружен вид копепод рода *Salmincola*, по сочетанию морфологических признаков отличающийся от 18 известных представителей данного рода, что позволило обосновать для него новый вид — *S. mica* sp. n. всего по двум экземплярам. В настоящей работе приведено описание этого вида.

Материал и методы

Материалом для работы послужили копеподы, снятые с обыкновенного валька длиной 18 см, отловленного в р. Анадырь (у пос. Марково) в сентябре 1999 г. и зафиксированного 4%-ным раствором формалина И. А. Черешневым (Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, Магадан).

Для просветления и приготовления препаратов копепод после изучения их общего строения использовали жидкость Берлезе. Препарированные конечности копепод помещали между двух покровных стекол. Названия конечностей и ротовых придатков даны в соответствии с терминологией З. Кабата (Kabata, 1969, 1979). Размеры копепод (в скобках — размеры молодой взрослой самки) указаны в миллиметрах. Рисунки сделаны с помощью рисовальных аппаратов. Голотип *S. mica* sp. n. (препарат № 306/К—45) хранится в коллекции лаборатории паразитологии Биолого-почвенного института ДВО РАН, Владивосток.

Salmincola mica M. Shedko, **sp. n.**

Материал. Голотип половозрелая ♀, Россия, Чукотка, р. Анадырь, пос. Марково, 21.09.1999 (Черешнев) (ИБПС). Паратип: молодая взрослая ♀, там же (Черешнев) (ИБПС).

Хозяин: обыкновенный валек.

Локализация: копеподы были обнаружены на апикальных концах жаберных лепестков, при этом буллы обеих особей полностью погружены в ткани лепестков, наблюдалось вздутие их вершин.

Описание самки. Половозрелая самка (рис. 1, *а–в*) очень маленькая, общая длина тела (без яйцевых мешков) — 2,3. Головогрудь, 0,85 x 0,95 (0,75 x 0,80), грушевидная, со значительно расширенным основанием и короткой зауженной передней частью. Конечности головогруди полностью прикрыты головным щитком. Туловище овальное, 1,60 x 1,1 (0,90 x 0,50), вздуто дорсовентрально, со слабо заметными следами сегментации на вентральной стороне. Граница между головогрудью и туловищем в виде глубокой бороздки, сужение переднего края туловища не выражено. Половой отросток (у молодой взрослой самки — со сперматофорами: рис. 1, *г*) хорошо заметен. Цилиндрические яйцевые мешки сужаются на свободном конце, их размеры 1,9 x 0,5, в продольных рядах расположено по 9 яиц.

Антенна I пальцеобразная, короткая, с редуцированным вооружением, представленным двумя маленькими и тремя толстыми шипообразными щетинками (рис. 3, *л*). Верхняя губа без щетинок по верхнему краю.

Антенна II с расширенным двучленистым симподитом, на латеральной стороне дистального членика которого и на вентральной стороне базального членика эндоподита имеются вздутые подушечки, покрытые крупными шипиками (рис. 2, *а, б, з, и*). Дистальный членик эндоподита (en2) вооружен когтем 1, заостренным медиальным шипом 2, у основания которого расположен участок тонкой кутикулы, и слегка выпуклой латеральной папиллой 3 (рис. 2, *в, г*). Отросток 4 в виде уплощенного удлиненного конуса, почти равного по размерам спинному крюку 1. На медиальной стороне основания четвертого отростка расположен меньший по размерам отросток 5. Кроме того, на поверхности отростка 4 имеются несколько шипиков, из которых два, наиболее крупных, располагаются по бокам вершины этого отростка, так что при латеральном положении антенны II в препарате он напоминает трехязычковый флажок (рис. 2, *г*). Экзоподит антенны II одночленистый (рис. 2, *д–ж*). Его вершина отчетливо разделена на две мягкие доли, вооруженные немногочисленными, относительно длинными, крепкими, шипами. Также имеются 2 отличающихся по размеру латеральных сосочка х.

Максиллы II короткие, толстые, с апикальным воротничком вокруг места присоединения буллы, как у *S. thymalli* и *S. coregonorum* (рис. 1, *б*). Булла относительно тела копеподы необычайно большая по размерам — 1,50 x 0,55 (1,45 x 0,50). По форме она булавовидная, с коротким манубриумом, овальная в сечении, асимметричная при взгляде сверху, с дорсальной стороны выпуклая, с вентральной — ложкообразно вогнутая (рис. 1, *д–ж*). Каналы в манубриуме идут параллельно друг другу, не соприкасаясь. При выходе из манубриума каналы, незначительно расширяясь в сечении, проходят посередине якоря буллы, при

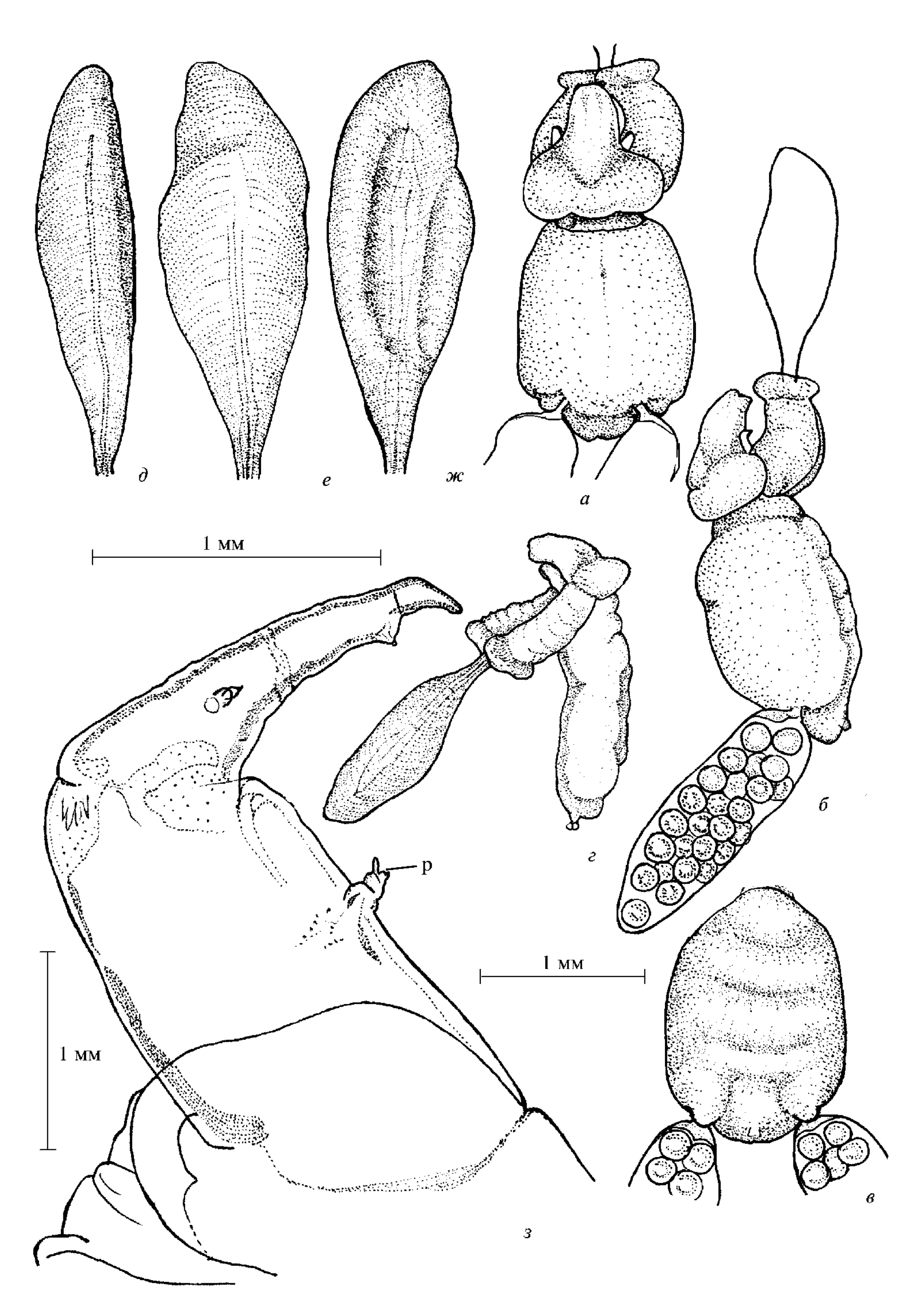


Рис. 1. *Salmincola mica*, ♀: *а* — половозрелая самка, общий вид, дорсально; *б* — то же, латерально; *в* — то же, вентрально; *г* — молодая взрослая самка, латерально; *д–ж* — булла; *з* — максиллепеда, общий вид (р — сосок).

Fig. 1. *Salmincola mica*, ♀: *а* — ovirogeus female, entire, dorsal; *б* — same, lateral; *в* — same, ventral; *г* — young adult female, lateral; *д–ж* — bulla; *з* — maxilliped (p — palp).

этом их стенки плотно примыкают друг к другу почти по всей длине буллы, образуя полость ромбической формы в месте их слияния.

Максиллепеды (рис. 1, *з*) со стройным корпусом, в средней части которого располагается характерный для вида сосок р: его вершина направлена вверх и имеет две структуры — узкую пальцеобразную и более широкую с дополнительным отростком на конце (рис. 3, *а–в*). Длина соска р менее 1/3 длины рукоятки субхелы. У основания соска имеются едва заметные (даже при увеличении x800)



Рис. 2. Антенна II самки *Salmincola mica*, ♀: *а, б* — общий вид, латерально (en2 — дистальный членик эндоподита; ep — подушечка базального членика эндоподита с шипиками; exp — экзоподит; sp — подушечка симподита с шипиками); *в, г* — дистальный членик эндоподита, латерально (1–5 — структуры); *д–ж* — экзоподит, латерально (х — сосочек); *з, и* — подушечка симподита с шипиками.

Fig. 2. Second antenna of *Salmincola mica*, ♀: *а, б* — entire, lateral (en2 — distal segment of endopod; ep — spiny pad of basal segment of endopod; exp — exopod; sp — spiny pad of sympod); *в, г* — tip of endopod, lateral (1–5 — armature of the segment); *д–ж* — exopod, lateral (x — papilla); *з, и* — spiny pad of sympod.

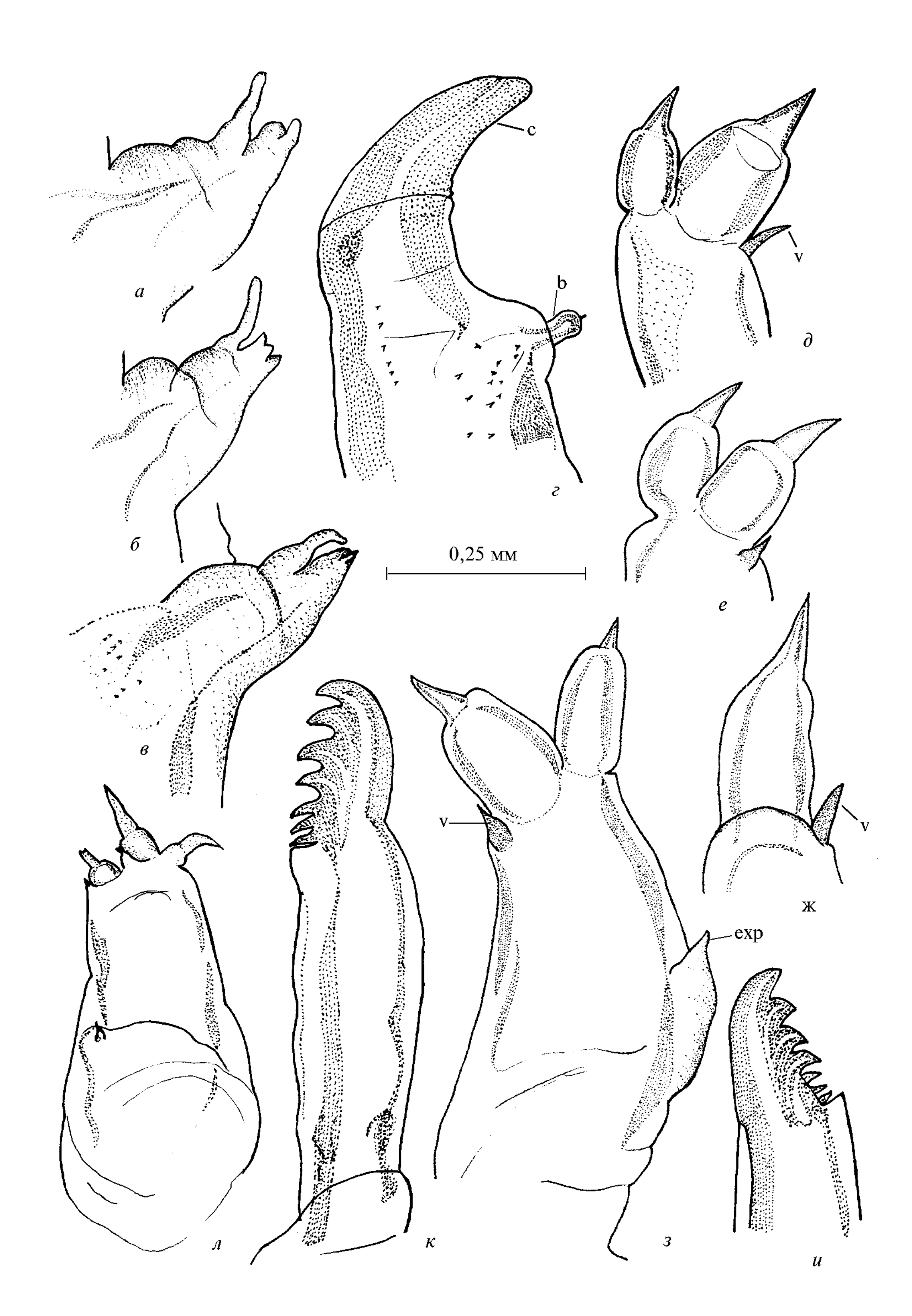


Рис. 3. Конечности головогруди самки *Salmincola mica*, ♀: *а–в* — максиллепеда, сосок корпуса; *г* — то же, вершина субхелы (b — дополнительный шип; c — коготь); *д–ж* — максилла I, дистальная часть (v — вентральная папилла); *з* — то же, общий вид (exp — экзоподит); *к* — мандибула, латерально; *и* — то же, дистальная часть, латерально; *л* — антенна I.

Fig. 3. Appendages of the cephalotorax of *Salmincola mica*, ♀: *а–в* — maxilliped, palp; *г* — same, tip of subchela (b — barb; c — claw); *д–ж* — first maxilla, distal part (v — ventral papilla); *з* — same, entire (exp — exopod); *к* — mandible, lateral; *и* — same, distal part, lateral; *л* — first antenna.

шипики. Коготь субхелы длинный, у его основания имеется бульбообразный дополнительный шип b (у молодой самки — сверху заостренный: рис. 3, *г*). Участок субхелы в месте расположения шипа b вздут. У молодой самки на поверхности этого вздутия обнаружены очень мелкие шипики.

Мандибулы короткие, дистальный конец у всех четырех просмотренных мандибул вооружен 7 зубами, из которых 3 проксимальных — более узкие и меньшие по размерам (рис. 3, *к, и*).

Максиллы I (рис. 3, *д, е, з*) с редуцированной вентральной папиллой, представленной только короткой щетинкой. Дорсальная и наиболее крупная медиальная папиллы цилиндрические, с короткими (не более половины длины самой папиллы) щетинками на вершине. Одна из максилл I половозрелой самки была без дорсальной папиллы (рис. 3, *ж*). Экзоподит (exp) в виде крупного заостренного сосочка.

Самец неизвестен.

Дифференциальный диагноз. По внешнему виду копеподы *S. mica* sp. n. сходны с *Salmincola thymalli* (Kessler, 1868) и *S. coregonorum*, имеют максиллепеды с нормально развитым когтем, что позволяет отнести их к подроду *Salmincola* (*Salmincola*) Kabata 1969. Благодаря сочетанию двух уникальных для подрода признаков (тип буллы и вооружение дистального членика эндоподита антенны II), идентификация *S. mica* sp. n. не вызывает особого труда. По типу буллы *S. mica* sp. n. наиболее всего сходен с *S. thymalli* и, в меньшей степени, с *S. coregonorum*. Но первый имеет симметричную булавовидную буллу, округлую в сечении, тогда как у нового вида она асимметричная и вогнута с вентральной стороны. Булла *S. coregonorum* асимметричная, ложкообразно вогнутая, однако гораздо короче и шире таковой описываемого вида и имеет другое расположение каналов (Kabata, 1969: fig. 199). Кроме того, у *S. thymalli* и *S. coregonorum* иное, чем у *S. mica* sp. n., вооружение дистального членика эндоподита антенны II, а длина соска p корпуса их максиллепед превышает 1/3 длины рукоятки субхелы, в отличие от короткого соска *S. mica* sp. n.

По особенностям строения антенны II *S. mica* sp. n. имеет наибольшее сходство только с *S. edwardsii* (Olsson, 1869) и с близкими к нему, по мнению З. П. Кабаты и Е. А. Корякова (1974), эндемиком оз. Байкал *S. cottidarum* Messjatzeff, 1926, с одной стороны, и североамериканским видом *S. siscowet* (Smith, 1874) — с другой. Все эти виды имеют однотипное вооружение экзоподита антенны II, вершина которого с редкими длинными шипами и двумя сосочками x; кроме того, они характеризуются необычным для рода строением эндоподита, в частности обликом его дистального членика (en2). На вентральной стороне этого членика как у *S. mica* sp. n., так и *S. edwardsii* и *S. cottidarum* имеется отросток 4, равный по длине спинному крюку 1 или превышающий его, и другой, значительно меньший отросток 5. Однако у *S. edwardsii* отросток 4 никогда не бывает покрыт шипиками в отличие от *S. mica* sp. n. Отросток 4 у некоторых особей *S. cottidarum* имеет на своей поверхности шипы или выросты разной длины (Кабата, Коряков, 1974: рис. 7), в чем проявляется большое сходство с таковым у *S. mica* sp. n. У *S. siscowet* отростки 4 и 5 в виде маленьких конических выростов близ вершины большого вздутия, что и отличает данный вид от остальных копепод. Морфология соска p средних члеников максиллепед всех четырех видов не имеет принципиальных отличий друг от друга, но более всего сосок *S. mica* sp. n. сходен с таковым у *S. siscowet*. Однако все эти сравниваемые с *S. mica* sp. n. виды отличаются от него иным, нежели булавовидным, типом буллы, а также наличием крупных шипов на субхеле у основания когтя. Кроме того, эти виды копепод встречаются у разных хозяев: *S. mica* sp. n. — второй среди членов подрода *Salmincola* вид (помимо *S. coregororum*), обнаруженный у сиговых рыб, тогда как хозяевами для *S. edwardsii* и *S. siscowet* служат гольцы рода *Salvelinus*, для

S. cottidarum — байкальские подкаменщики из семейств Cottidae, Cottocomerphoridae, Comerphoridae.

Этимология. Название вида (существительное в именительном падеже) связано с маленькими размерами половозрелой копеподы: mica (лат.) — крошка.

Замечания. Как сказано выше, у сиговых рыб бассейна р. Анадырь зарегистрировано 4 вида копепод рода *Salmincola*: *S. nordmanni*, *S. corpulentus*, *S. jacuticus* и *S. coregonorum*. Последний найден О. Н. Пугачевым (1984) в количестве трех экземпляров у обыкновенного валька из р. Анадырь у пос. Марково. Описываемый в настоящей работе вид копепод *S. mica* sp. n. внешне сходен с *S. coregonorum*, имеет одинаковую с ним локализацию (жаберные лепестки), что позволяет предположить возможность идентификации *S. mica* sp. n. как *S. coregonorum* в работе О. Н. Пугачева (1984). Косвенно об этом свидетельствует и тот факт, что, до сообщения О. Н. Пугачева, *S. coregonorum* по всему ареалу, который охватывает Онежское и Ладожское озера, реки бассейна Северного Ледовитого океана вплоть до Колымо-Индигирской низменности на востоке, был найден лишь у сигов рода *Coregonus*: *C. albula*, *C. autumnalis*, *C. lavaretus pidschian*, *C. muksun*, *C. nasus*, *C. peled*, *C. sardinella*. Относительно недавно *Salmincola coregonorum* обнаружена и в Северной Америке, в Лабрадоре (Chinniah, Threlfall, 1978), также у сига *Coregonus clupeaformis*. Следует отметить, что, по мнению З. Кабаты (Kabata, 1988), это сообщение нуждается в подтверждении. Обыкновенный валек в качестве хозяина для *Salmincola coregonorum* не отмечен как в местах интенсивного заражения рыб рода *Coregonus* этим паразитом — в р. Лена (Бауер, 1948) и реках Колымской и Индигирской низменностей (Губанов и др., 1973), так и в водоемах, где *S. coregonorum* у сигов не зарегистрирован — в р. Пенжина на Камчатке (Коновалов, 1971) и р. Амгуэма на Чукотке (Атрашкевич и др., 1993). Окончательно решить вопрос о паразитировании *S. coregonorum* у обыкновенного валька из р. Анадырь возможно лишь после изучения ранее собранных здесь копепод.

Автор выражает искреннюю благодарность И. А. Черешневу за предоставленную возможность провести обследование собранных им рыб.

Атрашкевич Г. И., Регель К. В., Орловская О. М., Поспехов В. В. Гельминтофаунистический статус бассейна и прогноз изменений паразитарных систем фоновых видов в связи с предполагаемым строительством ГЭС. Глава 7 // Экология бассейна реки Амгуэма. Ч. 1 / Д. И. Берман — Владивосток : ДВО РАН, 1993. — С. 186—233.

Бауер О. Н. Паразиты рыб реки Лены // Изв. Всесоюз. НИИ озерного и речного рыбного хозяйства. — 1948. — **27**. — С. 157—174.

Бауер О. Н., Никольская Н. П. К познанию паразитов рыб реки Анадырь // Изв. Всесоюз. НИИ озерного и речного рыбного хозяйства. — 1948. — **27**. — С. 175—176.

Губанов Н. М., Находкина О. С., Попов И. Е., Куличкин И. Р. Паразитофауна рыб водоемов Колымской и Индигирской низменностей // Материалы по экологии и численности животных Якутии / М. В. Попов — Якутск : Кн. изд-во, 1973. — С. 111—124.

Кабата З. П., Коряков Е. А. Морфологическая изменчивость Salmincola cottidarum Mesjatzeff, 1926 (Copepoda, Lernaeopodidae) — паразита байкальских бычков // Паразитология. — 1974. — **8**, вып. 4. — С. 306—311.

Коновалов С. М. Дифференциация локальных стад нерки Oncorhynchus nerka (Walbaum). — Л. : Наука, 1971. — 229 с.

Маркевич А. П. Паразитические веслоногие рыб СССР. — Киев : Изд-во АН УССР, 1956. — 260 с.

Пугачев О. Н. Паразиты пресноводных рыб северо-востока Азии. — Л. : Зоол. ин-т АН СССР, 1984. — 156 с.

Chinniah V. C., Threlfall W. Metazoan parasites of fish from the Swallwood Reservoir, Labrador, Canada // J. Fish Biol. — 1978. — **13**. — P. 203—213.

Kabata Z. Revision of the genus Salmincola Wilson, 1915 (Copepoda: Lernaeopodidae) // J. Fish. Res. Board Can. — 1969. — **26.** — P. 2987—3041.

Kabata Z. Parasitic copepoda of British fishes // Roy. Soc. London, 1979. — **152**. — 468 p.

Kabata Z. Copepoda and Branchiura // Guide to the parasites of fishes of Canada. Part II. Crustacea / L. Margolis, Z. Kabata. — Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. — 1988. — P. 3—128.